Caracterización De Rocas Ígneas: Clasificaciones

Mallory Villamizar Ortega - Jhon Sebastián Pineda.
Universidad Industrial de Santander – Escuela de ingeniería de petróleos.

Resumen

El estudio de la geología y respectivamente de las rocas nos permite ver un poco más de las formaciones y procesos por lo que una roca estuvo afectada en el interior de la tierra, dependiendo de gran parte por casos únicos en cada lugar, no son fáciles de encontrar en varios ambientes como su cantidad de similitud entre una y otra se reduce, sin embargo, se pueden crear; pero a partir de la formación que observamos de manera natural llegamos a entender cómo se dan este tipo de rocas.

La roca es una formación de pequeñas partículas de minerales, como elementos y compuestos que le dan forma, color y textura a la misma, fácilmente este tipo de casos no ocurren de igual forma e influyen como varían dependiendo del sitio de su formación, y de la cantidad de minerales, en estos casos los factores de cambio que ocurren de una a otra se ven evidencias ya sea por el color como por su textura, en donde se clasifican de manera general. Con el estudio de rocas de dejan evidencia que permiten conocer sin necesidad de tomar gran cantidad de muestran donde podrían almacenar minerales de significante importancia, donde existen características poco iguales en el lugar.

Palabras clave: Textura, Minerales, Formaciones.

Abstract

The study of the geology and respectively of the rocks allows us to see a little more of the formations and processes by which a rock was affected inside the earth, depending largely on unique cases in each place, they are not easy to found in various environments as their amount of similarity between one and another is reduced, however, they can be created; but from the formation that we observe naturally we come to understand how this type of rock occurs.

The rock is a formation of small mineral particles, such as elements and compounds that give it shape, color and texture, easily this type of cases do not occur in the same way and influence how they vary depending on the site of their formation, and the amount of minerals, in these cases the change factors that occur from one to another are evidenced either by color or by texture, where they are classified in a general way. With the study of rocks, they leave evidence that allows knowing without the need to take a large number of samples where minerals of significant importance could be stored, where there are characteristics that are not the same in the place.

Keywords: Keywords: Texture, Minerals, Formations.

Introducción

La geología es un tema de estudio que consiste en la investigación de minerales y rocas de potenciales ricos, estos recursos mineralógicos son encontrados en compactaciones a diferentes profundidades y escalas, como también minerales metamórficos o ígneos que son hallados en lugares sobre el nivel del mar, por ello, una vez encontrado un mineral es objeto de estudio, su proceso consistirá en la clasificación en diferentes medidas dependiendo de su longitudes y composiciones, la observaciones nos permitirá dar un estudio del terreno explorado, dando escalas no visibles y determinando que tan posible es la existencia de mas minerales en las diferentes zonas, estos comportamientos son expresados en clasificaciones estratigráficas dando lugar al posible ambiente al que fue expuesto y a que profundidad se dio origen su formación.

Nuestro estudio se basar en la observación de un tipo de roca, en un laboratorio, en donde se llevara a cabo el estudio del tipo de roca y sus características más comunes para ser comparadas con otras, determinando su procedencia del lugar de formación, sin embargo, estos estudios no son tan precisos ya que el estudio de este tipo de roca en general solo se da en condiciones relativamente posibles, ya que no se da de manera más específica en el tipo de roca, la mezcla de los diferentes minerales, dan formaciones impredecibles y en el gran de los casos no de manera igual.

Objetivos

Comprender los procesos que originan las rocas ígneas, para poder describir y clasificar sus diferentes tipos y estructuras.

Marco teórico

Las formaciones de roca se dan debido a fuertes procesos de compactación y calentamiento que actúan sobre ella y que le dan origen a formaciones como el magma, clasifica en una estado semifluido, que es causado por la fusión de silicatos que contienen gases y minerales de solidos dispersos y donde los componentes de minerales que integran las rocas son expuestos a temperatura de entre 700 y 1200 grados Celsius y esta da forma a una de las regiones que se encuentra debajo de la capa terrestre, una de las principales diferencias que son expuestas es al hecho del magma y lava, por ello el nombre a lava se le es denominado a la formación resultando del magma que da origen cuando se es expulsado.

A través de estos procesos para que se le de origen a la roca, ocurren dos tipos de cambios en su formación, uno denominados como rocas plutónica o intrusivas y el segundo denominado rocas volcánicas o extrusivas, en el segundo caso es uno de los más visibles, ya que su formación se lleva a cabo de manera esporádica logrando presenciarse visualmente, una de las características de este tipo es su textura ya que la roca presentara porciones de minerales en granos más pequeños y cantidades diferentes, por ello estos tipos de rocas se pueden clasificar dentro de las Afaníticas, Piroclásticas,

Vítreas y Vesiculares, existen algunos tipos de rocas ya clasificados para estos tipos como

- Riolita.
- Cuarzo latito.
- Traquita.
- Latita.
- Fonolita.
- Dacita.
- Andesita.
- Hipoabisal.
- Aglomerado.
- Brecha.
- Tobas de lapilli.
- Tobas (Cenizas).

En caso de las Vesiculares ocurren a profundidades muy grandes por debajo del mar, sin embargo, el proceso de formación también se da de manera acelerada y el tipo de roca que puede formar son

- Basalto.
- Escoria Volcánica.

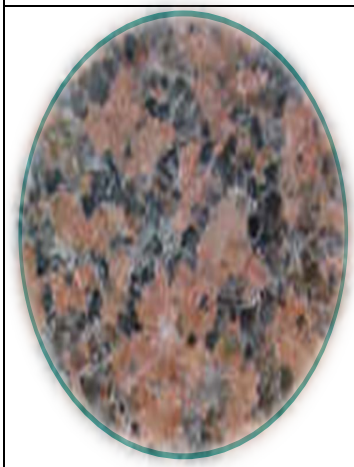
Según su clasificación mineralogía y química en las rocas ígneas ígneas este proceso se da resultado por la clasificación en las condiciones en las que dieron lugar las rocas como la cristalización del tipo de rocas plutónicas que se da lugar en cámaras magmáticas, de las formaciones que podemos obtener los batolitos, mientras que, si ocurren en conductos tabulares, a su vez son separados en condiciones de subáreas o subacuáticas es tas son denominadas volcánicas. La Generalidad en estas rocas es dependiendo de su tamaño y cantidad mineralógica en la roca y del tipo de roca ígnea.

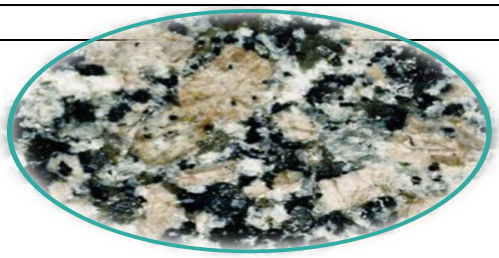
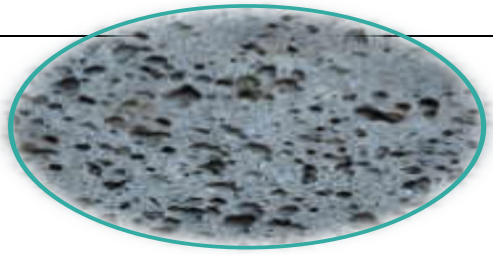
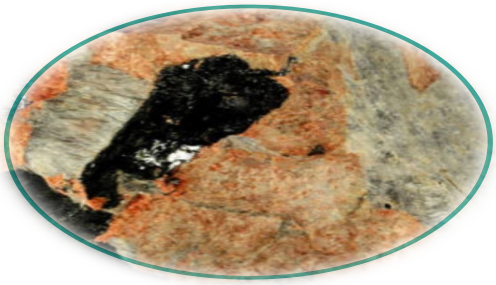
MATERIALES:

- Cuaderno y lápiz.
- Guía de laboratorio.
- Referencias sugeridas para consulta.
- Escala de dureza de Mohs.
- Una roca ígnea en muestra de mano
- Lupa
- Punta de tungsteno e imán
- Tabla de color Munsell

Desarrollo de la practica

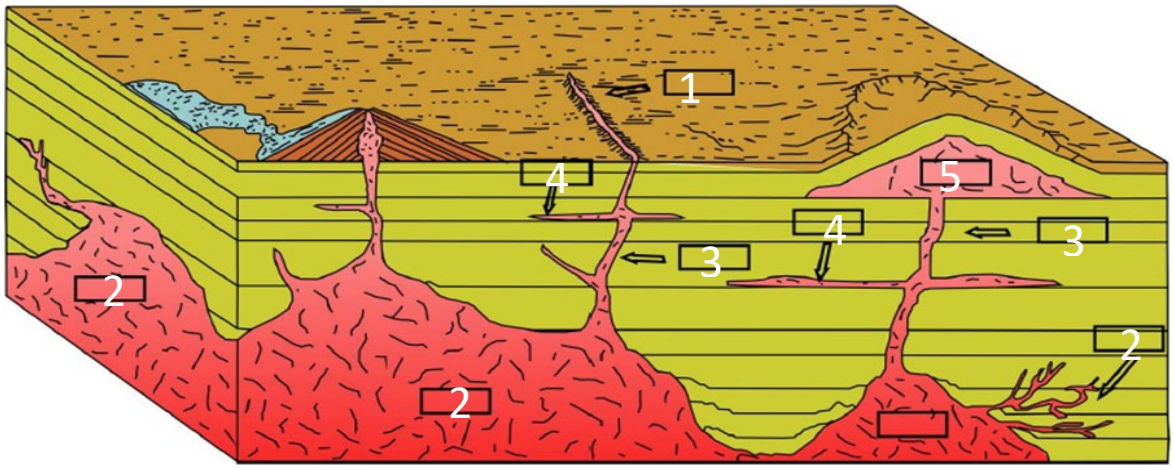
Parte 1. Textura de Rocas ígneas.

Imagen	Tipo de textura
	***Textura afanítica:***Textura típica de rocas volcánicas, en la cual los minerales son tan pequeños, que no se pueden distinguir ni con la ayuda de la lupa. Es indicativo de un enfriamiento rápido del magma en la superficie terrestre.
	Textura fanerítica:Textura típica de las rocas intrusivas, en la cual todos los minerales son distinguibles a simple vista. Esta textura se forma por el enfriamiento lento del magma debajo de la superficie terrestre

	***Textura porfidítica***Textura típica de las rocas volcánicas, en la cual los fenocristales de mayor tamaño (enfriamiento lento) están embebidos en una matriz más fina (de enfriamiento mas rápido)
	***Textura vesicular:***Textura típica de las rocas volcánicas, caracterizada por la presencia de huecos (vesículas) producidos por la liberación de compuestos volátiles durante el enfriamientos volcánico.
	***Textura pegmatítica:***Textura fanerítica en la cual los cristales presentan tamaños particularmente grandes (de algunos cm a decenas de cm) Se forma en las etapas finales de cristalización de magmas graníticos, cuando el alto contenido de volátiles en el líquido residual favorece la difusión de los iones y el crecimiento cristalino.

Parte 2. Cuerpos Ígneos Intrusivos.

1	Stock	3 Cuerpo tabular discordante
2	Batolito	2 Cuerpo plutónico con una superficie expuesta > 100 km²
3	Dique	1 Cuerpo plutónico con una superficie expuesta < 100 km²
4	Sill	5 Cuerpo ígneo concordante; se forma cuando un magma muy viscoso se intrusiona entre los estratos rocosos de la corteza, formando una masa lenticular que deforma los estratos rocosos superiores
5	Lacolito	4 Cuerpo tabular concordante; se forma cuando un magma muy fluido se intrusiona entre los estratos rocosos de la corteza, expandiéndose lateralmente



Parte 3. Clasificación Mineralógica de las rocas Ígneas.

Roca A	Roca B	Roca C
Cuarzo: 3%	Cuarzo 30%	Clinopiroxeno 20%
Feldespato alcalino: 61%	Feldespato alcalino 17%	Ortopiroxeno 10%
Plagioclasa 13%	Plagioclasa 28%	Plagioclasa 31%
Biotita 18%	Anfíbol 12%	Olivino 39%
Óxidos 5%	Granite 5%	
	Óxidos 8%	

Ilustración 1/ROCA B

Ilustración 2/ROCA C

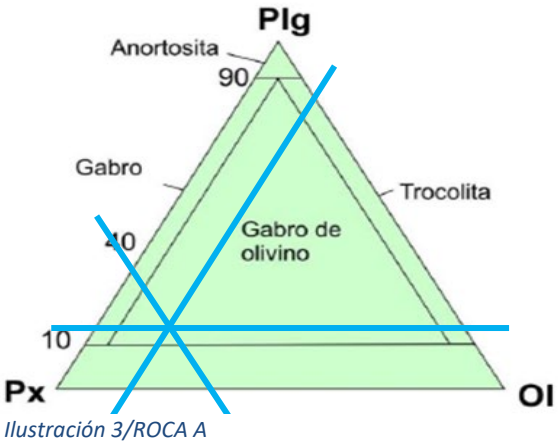
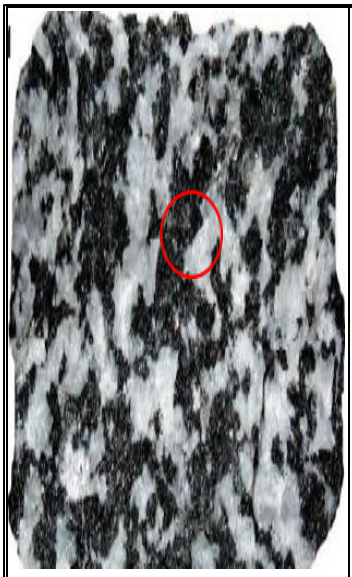
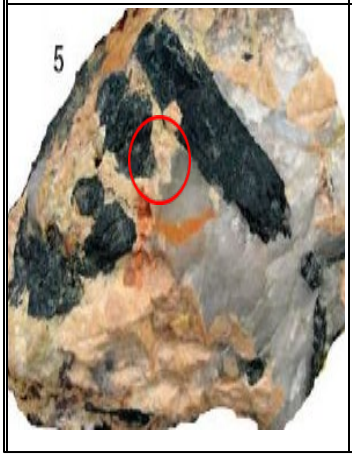


Ilustración 3/ROCA A

Parte 4. Descripción de rocas ígneas.

	*Descripción:Esta roca presenta una textura porfidica, segun su composicion se caracteriza como una roca ignea plutonica, a su vez dentro de esta presenta dos etapas de rocas, una de ellas las ACIDAS E INTERMEDIAS:Caracteristica de minerales de color blanco como cuarzos y plagioclasas, y BASICAS: compuesta por minerales de color oscuro como Biotita y el olivino.*
	Descripción:Esta roca presenta una textura vesicular, según su composicion tiene 2 minerales entre las BASICAS el Olivino: Son de color amarillo a amarillo verdoso entre (30% al volumen de la roca), los Anfiboles: Pueden llegar a contener entre (10 a 20%) y entre las ACIDAS E INTERMEDIAS las Plagioclasa: En este tipo de roca se encuentra enriquecido de calcio entre (20 a 50%).
	*Descripción: Roca con una textura Pegmatitica, según su composicion tiene 3 minerales entre las cuales se caracteriza las BASICAS, son matriales de color oscro como biotita y el olivino.Las ACIDAS E INTERMEDIAS, como el curazo y plaagioclasas. Y MICAS las cuales varian su color dependiendo de la composicion.*

Parte 5. Descripción y clasificación de roca ígnea en ejemplar de mano.

Tipo de Roca	Ígnea plutónica o intrusiva
Código de la muestra:	**Muestra 1**
Composición Mineralógica:	
Ambiente de formación:	Plutónico
Profundidad:	-----
Textura:	Porfídica
Densidad:	-------
Color:	Blanco y Gris plateado.
Características y dureza:	Brillo, Magnetismo con una dureza (Mayor a < 8.)
Estimación del porcentaje de minerales:	34%---Cuarzo. 30%---Plagioclasa. 10%---Feldespato. 24%---Micas. 2%---Oxido.
Recalculo del porcentaje de minerales:	46%---Cuarzo. 40%---Plagioclasa. 14%---Feldespato.
Ubicación en el Diagrama de Streckeisen:	Se ubica en el 4.
Clasificación en el Diagrama de Streckeisen:	Granodiorita.

Conclusión

El proyecto investigativo dio paso a la compresión de los diferentes estudios de muestra que se realización en el laboratorio, en procesos como la caracterización de materiales de minerales y rocas, igualmente como su tipo de información en dicho lugar donde las muestras posiblemente fueron dando origen, a través de estos procesos se aclaro los conocimientos necesarios para el estudio de muestras de terreno.
La parte teórica en todo caso es de gran importancia y para tener en cuenta en los estudios de laboratorios respectivos que consistirá en el eje de desarrollo del programa del entendimiento a través de simple vista las composiciones que un terreno especifico de estudio se pone en investigación.

Bibliografía

S.G. (20017–01-15). *Magma*. Magma. https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Informacion_complementaria/Magma.html#:%7E:text=El%20nombre%20de%20magma%20designa,debajo%20de%20la%20corteza%20terrestre.

I. (2021, January 21). *Autor de la entrada:* Ingeoexpert. https://ingeoexpert.com/2020/10/29/rocas-igneas-tipos-caracteristicas/#:%7E:text=Las%20rocas%20%C3%ADgneas%20plut%C3%B3nicas%20o,consideran%20rocas%20de%20grano%20grueso.

S.G.M. (2017, March 22). *Rocas ígneas*. Gobierno de México. https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Rocas/Rocas-igneas.html

I.C.G.C. (0). *Rocas ígneas. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya*. Gencat. https://www.icgc.cat/es/Ciudadano/Explora-Cataluna/Atlas/Atlas-geologico-de-Cataluna/Los-tipos-litologicos/Rocas-igneas#:%7E:text=La%20clasificaci%C3%B3n%20mineral%C3%B3gica%20m%C3%A1s%20utilizada,el%20tipo%20de%20roca%20%C3%ADgnea.